

INFO- 80

Primljeno/Received: 2015-02-12

UDK: 656.18:711.4:497.521.2:007

Original Scientific Paper/Izvorni znanstveni rad

KOMUNIKACIJSKI ČIMBENICI BIKIKLISTIČKOG PROMETA U ZAGREBU I OKOLICI

Joško Sindik

Institut za antropologiju, Zagreb, Hrvatska

Sažetak

Cilj istraživanja bio je utvrditi razlike u temeljnim čimbenicima biciklističkog prometa u Zagrebu, s obzirom na mjesto stanovanja. Ispitano je preko 3000 čestih sudionika gradskog biciklističkog prometa, primjenom prigodno sastavljenog upitnika. Rezultati su pokazali da od svih čimbenika prometovanja biciklom, ponajprije postojanje cestovnih uvjeta vožnje bicikla razlikuje čestine vožnje biciklom. Među preprekama učestalosti vožnje, reljef pojedinog dijela grada i udaljenost do odredišta izdvajaju se kao najbitnije. Najbolji cestovni uvjeti utvrđeni su u širem centru Zagreba, gdje se bicikl koristi češće i u različite svrhe, dok se u izvangradskim područjima bicikl češće koristi u svrhe sporta i rekreacije. Bitan čimbenik rjeđe i nesigurnije vožnje bicikla u sjevernom dijelu Zagreba može biti brdovit teren (reljef), dok udaljenost od centra Zagreba uvjetuje i odabir vrste prijevoznog sredstva. Za poboljšanje uvjeta biciklističkog prometa najviše su zainteresirani oni koji žive u širem centru i istočnom dijelu grada. Rezultati daju smjernice za lokalne vlasti, ali i za same bicikliste, za unaprjeđivanje uvjeta za sigurnije i češće prometovanje biciklom u Gradu Zagrebu i njegovoj okolini.

Ključne riječi

dio grada, društvena akcija, gradska uprava, korištenje bicikla, prometni sustav, reljef, sigurnost, Zagreb

Uvod

Čimbenici koji utječu na prometovanje biciklom u Zagrebu i njegovim prigradskim naseljima ovise o biciklističkoj infrastrukturi, ali reljefu pojedinih dijelova Zagreba i njegovih prigradskih područja. Tema ovog članka je utvrđivanje razlika u čimbenicima povezanim s prometovanjem biciklom, na način kako ih vide sami biciklisti, s obzirom na dio grada u kojem biciklisti žive i voze bicikl.

Važnost biciklističkog prometa u svijetu i Hrvatskoj

Suvremeni trendovi podržavaju ideja življenja bez buke i u uvjetima održivog razvoja, što podrazumijeva oživljavanje prometa pješaćenjem, biciklom i javnim prijevozom. Suvremeno korištenje bicikla je vrlo raširen oblik prometovanja, iznimno raširen u razvijenim zemljama svijeta, ali i u slabije razvijenim /1/. I kao

prijevozno sredstvo i kao oblik rekreacije sve je učestalije u gradovima razvijenih zemalja svijeta, a pridonosi i humanizaciji gradskih prostora i podizanju kvalitete življenja /2/. U Kopenhagenu se 37% svih dnevnih putovanja unutar grada (na posao, na fakultete i u škole) obavlja na biciklima, a u Amsterdamu još češće (54%) /3/. U nešto manjem ali još uvijek značajnom postotku, dnevna putovanja biciklom su učestala u različitim njemačkim i švedskim gradovima, ali i u Londonu, Parizu, Barceloni /4/. Ovaj oblik prometa može se smatrati konkurentnim gradskom prijevozu, osobito na malim i srednjim udaljenostima. Trend povećanja uporabe bicikla slijedi iz niza čimbenika: promjene stila života, rasta svijesti pojedinaca o važnosti bicikla, akcija gradske samouprave koja u različitoj mjeri ulaže sredstva u infrastrukturu i promociju vožnje biciklima /5/. Svakodnevno ili često korištenje bicikla za putovanje na posao, školu ili fakultet, odlazak u kupnju ili u sportsko-rekreacijske svrhe, pove-

ćava dnevnu mobilnost pojedinaca, smanjuje zagađenje zraka i buku te pozitivno utječe na zdravlje (Pooley i dr., 2010; Pooley i dr., 2011; Gatersleben i Haddad, 2010; Pucher i Buehler, 2008; Pucher i dr., 2010). Dakle, istraživanja potvrđuju da se bicikl, uz pješčenje, doista može smatrati za okoliš, socijalno i ekonomski, optimalnim načinom kretanja /6/, /7/.

Vožnja bicikla i zdravlje

Vožnja bicikla je istovremeno i odličan način tjelovježbe i poticatelj tjelesnog razvoja mladih ljudi i djece, a svim dobnim skupinama pomaže u prevenciji kardiovaskularnih bolesti. U usporedbi s hodanjem, zdravstvene prednosti biciklizma su veće jer je i intenzitet napora veći /8/. Vožnja bicikla kao prijevoznog sredstva osigurava redovitu tjelesnu aktivnost, koja se može jednostavno i uz minimum troškova integrirati u svakodnevnu rutinu /9/, čime se štedi vrijeme. Sa zdravstvenog aspekta, biciklisti su vjerojatno najranjiviji i najugroženiji sudionici prometa /10/, a djeca biciklisti su i najizloženiji ozljedama /11/. Istraživanja provedena u Hrvatskoj pokazuju da se ukupni postotak smrtnih slučajeva među biciklistima na cestama smanjio tijekom godina, s 11,6% u 1998. na 8,2% u 2000. godini /12/, a najčešće nesreće sa smrtnim slučajevima vozača bicikla, nastale su sudarima automobila i bicikla (81,3% ukupnog broja nesreća u kojima su nastradali biciklisti u 1997. /13/. Usporedbom navika biciklista osnovnoškolaca u dobi od 10 do 15 godina, u Zagrebu, Varaždinu i Samoboru, pokazalo se da nema značajnih razlika među gradovima u čestini posjedovanja bicikala, dok pozitivnije stavove prema nošenju biciklističkih kaciga imaju djeca u Zagrebu i Varaždinu /14/. U Hrvatskoj, a posebice u Zagrebu, biciklistički promet i korištenje bicikla rijetko su istraživani. U jednom rijetkom domaćem istraživanju, ispitivanjem studenata Sveučilišta u Zagrebu *biciklista* i *nebiciklista*, pokazalo se da postoje statistički značajne razlike između ove dvije studentske skupine u načinu korištenja bicikla i ostalih prijevoznih sredstava /15/. Studenti sugeriraju mjere poboljšanja biciklističke infrastrukture, ali i nekoliko drugih mjera za povećanje broja korisnika bicikla.

Vožnja bicikla u kontekstu urbanog planiranja i inicijative za poboljšanje uvjeta vožnje bicikla

U urbanom planiranju javlja se potreba za skladnim razvojem grada i njegove infrastrukture, pa se rezultati istraživanja u razvijenim zemljama svijeta koriste za unaprijeđenje kvalitete života i humaniziranje urbanih prostora /16/. Javlja se sve veća potreba za uvođenjem integriranog transportnog sustava koji sjedinjuje i uravnotežuje korištenje različitih sredstava prijevoza: vlakove, automobile i druga motorna vozila, javni prijevoz, vožnju biciklom i pješački promet /17/. Mjere poduzete od strane (državnih, regionalnih, gradskih) vlasti u području prometa i ekonomske politike i urbanizma, bitno utječu na čestinu uporabe bicikla, posebno u gradovima /18/. Tako se u spomenutom istraživanju u Sydneyu i regiji /19/ navode i motivatori i učinkovite inicijative, jer navedene prepreke biciklizmu istovremeno predstavljaju i izazove koji motiviraju bicikliste za češću vožnju. Postoji potreba za povećanjem sigurnosti kroz izgradnju konstruktivne infrastrukture, posebno jasno odvojenih biciklističkih staza. Nadalje, važno je osigurati biciklistima objekte za skladištenje bicikla na radnim mjestima. Potrebno je ljude potaknuti da više misle o prednostima, nego nedostacima vožnje bicikla, a i određeni financijski poticaji mogli bi koristiti u ovom smjeru. Odatle ponovno proizlazi da u poboljšanju uvjeta za biciklistički promet veliku imaju gradske vlasti, akademske zajednice i nevladine udruge. U Zagrebu su aktivnosti nevladinih organizacija u popularizaciji korištenja bicikla za svakodnevni osobni prijevoz i kao oblik sportske rekreacije (Udruga bicikl i Zelena akcija) sve uočljivije. Snažnu inicijativu za poboljšanje uvjeta za biciklistički promet daje Udruga "Sindikat biciklista" /20/ (2013), koji ističu da je povećana uporaba bicikla jedno od najvažnijih ekološki prihvatljivih rješenja za smanjenje prometne vreve. Ova nevladina udruga ima više ciljeva: primarni joj je cilj afirmirati pedaliranje kao zdrav, ekološki i brz način prijevoza. Štiti prava biciklista, promovira biciklistički promet i bori se za unapređenje biciklističke infrastrukture. Ističe želju da bicikl učine još privlačnijim širokim masama, a gradove transformira u smjeru smanjenja broja motornih vozila, uz povećanje dominacije pješaka, biciklista i javnog prijevoza.

Prepreke u biciklističkom prometovanju

Međutim, postoje velike prepreke biciklističkom prometu. Australsko istraživanje prepreka koje ljudima otežavaju mogućnost redovite vožnje bicikla u Sydneyu i regiji bavilo se upravo problemima prepreka biciklističkom prometu i načina kako se te prepreke mogu prevladati /21/. Rezultati su pokazali da postoje četiri dominantne prepreke biciklističkom prometu: negativna slika o biciklistima i biciklizmu među ne-biciklistima (a); percipirana opasnost za gradski i prigradski biciklizam zbog percipiranog ili stvarnog nedostatka sigurnih mjesta za vožnju bicikla, uz strah od sudara s motornim vozilima (b); nedovoljan broj objekata za skladištenje ili zaključavanje bicikala (c); malo ili nimalo razumijevanja ili potvrda o prednostima biciklizma kao načina prometovanja (d). Ključna pitanja koja ne idu u prilog biciklizmu kao mogućnosti prijevoza su: neugodnosti za biciklizam, odnosno potreba korištenja drugih oblika prijevoza (1); nedostatak vremena (2); nedostatak objekata za skladištenje (3); percepcija da biciklizam nije 'cool' (4); troškovi vožnje biciklom (5) /22/. Rezultati istraživanja provedenog u Edmontonu pokazuju da je vrijeme provedeno u kombiniranim oblicima prijevoza biciklom puno veće od vremena provedenog u vožnji na "biciklističkim stazama" ili "biciklističkim trakama" /23/. Isto istraživanje pokazuje da je mogućnost za siguran parking bicikla za bicikliste iznimno važno, dok prometovanje biciklom po prometnicama ima tendenciju postati manje neugodno, što se razina iskustva vožnje bicikla povećava /24/. Sigurnost vožnje bicikla (stvarna ili percipirana) je zapravo emocionalni problem koji je privukao veliku pozornost u literaturi /25/, /26/. Izgleda da relativna točnost percepcije o sigurnosti vožnje bicikla ovisi o različitim razinama biciklističkog iskustva i obuke. Neki tvrde da je vožnja bicikla na biciklističkim stazama i biciklističkim trakama je zapravo manje sigurna u cjelini nego vožnja bicikla u mješovitom prometu, barem za bicikliste koji razumiju osnovna pravila vožnje i imaju praksu učinkovite vožnje bicikla, što je u suprotnosti konvencionalne percepcije /27/, /28/. Utjecaj osjećaja sigurnosti na ponašanja biciklista, bilo izravno s obzirom na percipirane uvjete ili putem čimbenika koji utječu na bilo stvarnu, bilo percipiranu sigurnost, utječu na

ponašanje biciklista. S druge strane, duljina rute putovanja rijetko se pojavljuje kao utjecajan čimbenik /29/, /30/. Vjerojatno je da naponi vozača kako bi biciklom vozili sigurnije ili više ugodno, dovode do dužih putovanja i većih kašnjenja i za bicikliste i za vozače motornih automobila /31/. Što je još važnije, ako se posebni smještaj (parkiralište) predvidi za bicikliste na samo nekim mjestima ili dijelovima mreže, onda će barem neki biciklisti morati odstupiti od redovnih ruta da bi uživali u ovim smještaju /32/. U pogledu reljefa, područje grada Zagreba je prilično pogodno za korištenje bicikla, jer je Zagreb prilično nizinski grad, s većinom užih urbaniziranih zona na visinama između 110 i 125 m, što znatno olakšava iskoristivost bicikla kao prijevoznog sredstva /33/. S obzirom na važnost reljefa u prometovanju biciklima u Zagrebu i njegovoj okolini, svrha ovog istraživanja bila je usporedba odabranih čimbenika prometovanja biciklom na navedenom teritoriju, u odnosu na lokalitet na kojem pojedini vozači bicikla žive.

Drugim riječima, cilj istraživanja bio je utvrditi razlike u temeljnim čimbenicima zagrebačkog biciklizma, u odnosu na dio grada u kojem biciklisti žive. Temeljna pretpostavka nam je bila da će reljef, prometnost i biciklistička infrastruktura utjecati na razlike u čimbenicima zagrebačkog biciklizma, u odnosu na dio grada u kojem biciklisti žive.

Metode

Sudionici

Istraživanje je provedeno u Zagrebu i njegovu okruženju. Zagreb ima broj od 790.017 stanovnika prema popisu iz 2011. te preko 50 kilometara biciklističkih staza. Istraživanje je uključilo kombinaciju namjernog uzorka članova udruge SB (N=1259) te uzorka snježne grude "tipičnih" biciklista, tj. ljudi koji koriste bicikl, ali nisu članovi SB (N=1831). U vrijeme provođenja istraživanja, uzorak je obuhvatio zapravo velik dio populacije članova udruge SB koja je u to vrijeme brojila oko 1800 članova (odaziv oko 70 %). Dob sudionika bila je sljedeća: manje od 18 godina (46 ili 1,6 %), 18-24 godine (619 ili 20 %), 25-34 godine (1535 ili 49,6 %), 35-44 godine (654 ili 21,2 %), 45-54 godine (186 ili 6 %), 55-64 godine (43 ili 1,4 %), 65 i više godina (7 ili 0,2 %). Među članovima SB, dobni sastav bio je: manje od 18 godina (12 ili 1,0 %),

18-24 godine (242 ili 19,2 %), 25-34 godine (640 ili 50,8 %), 35-44 godine (281 ili 22,3 %), 45-54 godine (68 ili 5,4 %), 55-64 godine (12 ili 1,0 %), 65 i više godina (4 ili 0,3 %). Među nečlanovima SB, dobni sastav bio je: manje od 18 godina (36 ili 2,0 %), 18-24 godine (380 ili 20,8 %), 25-34 godine (891 ili 48,7 %), 35-44 godine (373 ili 20,4 %), 45-54 godine (116 ili 6,3 %), 55-64 godine (32 ili 1,7 %), 65 i više godina (3 ili 0,2 %). Od svih sudionika, bilo je ukupno 1643 muškaraca i 1428 žena: 642 muškarca i 612 žena koji su članovi SB te 1001 muškarac i 816 žena koje su nečlanovi SB. Relevantne varijable za ovo istraživanje bile su dio grada i okolice Zagreba u kojem biciklisti žive (i voze bicikl), a distribucija biciklista po navedenom principu je sljedeća: širi centar (1328), zapadni dio grada (536), istočni dio (383), sjeverni dio (168), južni dio (439); prigradska naselja i gradovi: Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka (76), Velika Gorica, Velika Mlaka (41), Samobor, Zaprešić (49).

Metoda prikupljanja podataka

Prije istraživanja, sudionici su bili obaviješteni o općoj svrsi istraživanja (percepcije biciklizma u Zagrebu), ali na način da im se ne sugeriraju poželjni odgovori. Naglašena je dobrovoljnost sudjelovanja i mogućnost prekida ispunjavanja upitnika u bilo kojem trenutku. Sudionici su ispunjavali upitnike putem online ankete izložene na mrežnim stranicama SB (2013) <http://sindikاتبiciklista.hr/>, tijekom 2012. godine, nakon što su elektronskom poštom dobili ponudu za sudjelovanje u istraživanju. Drugim riječima, članovi SB su kontaktirani i upućeni na dobrovoljno ispunjavanje online ankete, dok su članovi SB ciljano kontaktirali po dvojicu «tipičnih» biciklista koje su poznavali osobno, uputivši ih da, sukladno njihovim mogućnostima, ispune online anketu (procijenjeni odaziv može se procijeniti oko 50 %). Prema kriteriju koji su koristili Lukić i dr. (2011) u izboru sudionika vlastitog istraživanja, sudionici koji nisu članovi udruge SB a voze svoje bicikle najmanje jednom mjesečno u prosjeku (osim eventualno u hladnijem razdoblju godine), bilo kao prijevozno sredstvo ili u rekreacijske svrhe, smatrani su «tipičnim» biciklistima. Isti kriterij primijenjen je i pri formiranju uzorka snježne grude «tipičnih» biciklista u ovom istraživanju. Upitnik *Biciklistička anketa Sindikata biciklista* su sastavili čla-

novi udruge SB: sadrži niz tematskih skupina pitanja s ordinalnim skalama procjene. dok se sadržaj pitanja i ljestvice procjene mogu se vidjeti u tablicama s rezultatima.

Statističke analize

Za utvrđivanje mjera središnjih tendencija koristile su se vrijednosti aritmetičkih sredina i standardnih raspršenja, da bi se postigla postizanja zornost i jednostavnost prikaza prosječnih vrijednosti procjena za pojedine varijable. Naime, mali rasponi ljestvica procjene za sve varijable upitnika, nerijetko su rezultirali posve jednakim medijanima, pa iz inicijalno sastavljenim tablicama s prikazom rezultata deskriptivnih obilježja nije bi bilo moguće iščitati smjer, čak ni kod statistički značajnih razlika. Dakle, u deskriptivnoj su se statistici ordinalne varijable tretirale kao kvazikvantitativne (ekvidistantne), jer su im distribucije bile razmjerno simetrične, a uzorak općenito dovoljno velik. Za utvrđivanje razlika skupina varijabli koje pripadaju određenim tematskim cjelinama, u odnosu na dio grada Zagreba (i bližeg okruženja) u kojem biciklisti žive, korišteni su Kruskal-Wallisovi testovi za usporedbu više nezavisnih uzoraka. Razlog korištenja ovog neparametrijskog postupka je dvostruk: ponajprije i najvažnije, riječ je o podacima ordinalnog tipa; drugo, sigurno je da varijance pojedinih subuzoraka ispitanika (koji žive u različitim dijelovima grada) nisu homogene. Ovaj uvjet za primjenu ANOVA-e nije zadovoljen, jer je broj ispitanika u pojedinim dijelovima grada vrlo različit, i kreće se u rasponu od čak 1328 (širi centar) do 41 (Velika Gorica, Velika Mlaka). Sve analize provedene su primjenom statističkog paketa SPSS 20.0, a sve razlike komentirane su na razinama značajnosti od $p < 0.01$ te $p < 0.05$.

Rezultati

U tablici 1 uočljivo je da među čimbenicima zagrebačkog biciklizma u odnosu na dio Zagreba jedino za Nedostatak cestovnih uvjeta postoje statistički značajne razlike: najveće razlike pronađene su između šireg centra Zagreba (gdje su uvjeti za bicikliste percipirano najbolji) i sjevernog dijela grada, gdje su cestovni uvjeti najgori, po doživljaju biciklista.

Tablica 1. Razlike u čimbenicima zagrebačkog biciklizma u odnosu na dio grada

Varijabla – čimbenici biciklizma	Dio grada	Aritm. sredina	Std. raspršenje	Kruskal-Wallis test (df=7)
Što treba poboljšati u gradu za biciklizam	širi centar	0,057	0,946	$\chi^2=12,445$
	zapadni dio	-0,062	1,103	
	istočni dio	0,073	0,964	
	sjeverni dio	-0,109	1,263	
	južni dio	-0,004	0,848	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,015	1,195	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	-0,374	1,196	
	Samobor, Zaprešić	-0,353	1,138	
Nedostatak fizičkih uvjeta	širi centar	0,070	0,962	$\chi^2=5,013$
	zapadni dio	-0,058	0,986	
	istočni dio	0,086	1,047	
	sjeverni dio	0,057	1,138	
	južni dio	0,001	0,975	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	-0,480	0,877	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	0,068	0,746	
	Samobor, Zaprešić	-0,186	1,158	
Nedostatak cestovnih uvjeta	širi centar	-0,245	0,902	$\chi^2=15,607^*$
	zapadni dio	0,136	1,074	
	istočni dio	0,209	1,124	
	sjeverni dio	0,428	1,056	
	južni dio	0,047	0,993	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	-0,106	0,759	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	0,142	0,704	
	Samobor, Zaprešić	-0,153	0,722	
Prometne nezgode	širi centar	0,017	0,993	$\chi^2=9,983$
	zapadni dio	-0,013	1,024	
	istočni dio	0,063	1,036	
	sjeverni dio	-0,150	0,848	
	južni dio	-0,005	1,004	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,065	1,019	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	-0,056	0,968	
	Samobor, Zaprešić	-0,273	0,895	

Legenda: osjenčane su najviše i najniže vrijednosti aritmetičkih sredina u slučaju pronađenih statistički značajnih razlika za pojedine varijable

U tablici 2 uočljivo je da postoje razlike u svim svrhama korištenja bicikla u odnosu na dio Zagreba. U pravilu, najveće vrijednosti aritmetičkih sredina pronađene su za širi centar Zagreba (gdje su uvjeti za bicikliste percipirano najbolji), s izuzetkom korištenja bicikla za sport, rekreaciju, izlete (gdje se bicikl u tu svr-

hu koristi relativno najrjeđe). U izvangradskim područjima, kao što su Samobor, Zaprešić ili pak Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka, rjeđe se koristi bicikl u sve svrhe, izuzev za sport i rekreaciju.

Tablica 2. Razlike u svrhama korištenja bicikla u odnosu na dio grada

Varijabla – svrhe korištenja bicikla (0=nikada – 4=praktički svakodnevno)	Dio grada	Aritm. sredina	Std. raspršenje	Kruskal-Wallis test (df=7)
Za odlazak u kupovinu	širi centar	2,359	1,352	$\chi^2=21,578^{**}$
	zapadni dio	2,163	1,345	
	istočni dio	2,262	1,304	
	sjeverni dio	2,017	1,292	
	južni dio	2,098	1,346	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	1,964	1,333	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	2,152	1,417	
	Samobor, Zaprešić	2,194	1,376	
Za odlazak na posao	širi centar	2,827	1,500	$\chi^2=36,936^{**}$

	zapadni dio	2,646	1,535	
	istočni dio	2,631	1,595	
	sjeverni dio	2,708	1,492	
	južni dio	2,708	1,490	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	2,032	1,727	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	2,364	1,537	
	Samobor, Zaprešić	1,800	1,540	
Za odlazak u školu, fakultet	širi centar	2,106	1,781	$\chi^2=54,395^{**}$
	zapadni dio	1,664	1,706	
	istočni dio	1,757	1,735	
	sjeverni dio	1,728	1,684	
	južni dio	1,675	1,707	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	1,188	1,525	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	1,100	1,373	
	Samobor, Zaprešić	0,536	1,201	$\chi^2=28,578^{**}$
	širi centar	2,511	1,071	
	zapadni dio	2,703	0,964	
	istočni dio	2,620	0,977	
	sjeverni dio	2,535	1,022	
	južni dio	2,700	0,971	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	2,641	0,915	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	2,600	0,976	$\chi^2=24,472^{**}$
	Samobor, Zaprešić	3,000	0,739	
	širi centar	2,627	1,293	
	zapadni dio	2,386	1,299	
	istočni dio	2,560	1,255	
	sjeverni dio	2,330	1,285	
	južni dio	2,515	1,284	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	2,167	1,374	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	2,097	1,300	
	Samobor, Zaprešić	2,533	1,008	

Legenda: osjenčane su najviše i najniže vrijednosti aritmetičkih sredina u slučaju pronađenih statistički značajnih razlika za pojedine varijable

Dvije su statistički značajne razlike u svim preprekama biciklizmu u odnosu na dio Zagreba. Najveća udaljenost do odredišta kao prepreka pojavljuje se u izvangradskom području Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka, dok je udalje-

nost najmanja prepreka u širem centru grada Zagreba. Brdovit teren je najveća prepreka u sjevernom dijelu grada Zagreba, dok je to minimalna prepreka u vangradskom području Samobor, Zaprešić (tablica 3).

Tablica 3. Razlike u preprekama biciklizmu u odnosu na dio grada

Varijabla – prepreke biciklizmu (0=nimalo ne utječe – 2=izrazito utječe)	Dio grada	Aritm. sredina	Std. raspršene	Kruskal-Wallis test (df=7)
Brdovit teren	širi centar	0,353	0,593	$\chi^2=46,438^{**}$
	zapadni dio	0,500	0,737	
	istočni dio	0,554	0,829	
	sjeverni dio	1,135	0,822	
	južni dio	0,351	0,612	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,100	0,316	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	0,167	0,408	
	Samobor, Zaprešić	0,000	0,000	
Nepovezane ili nepostojeće biciklističke staze/trake	širi centar	1,201	0,713	$\chi^2=6,956$
	zapadni dio	1,114	0,772	
	istočni dio	1,218	0,809	
	sjeverni dio	1,222	0,866	
	južni dio	1,086	0,756	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,818	0,874	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	1,667	0,516	
	Samobor, Zaprešić	1,000	0,877	
Nepostojanje tuševa/svlacionica na odredištu	širi centar	0,530	0,712	$\chi^2=11,537$
	zapadni dio	0,594	0,754	

	istočni dio	0,745	0,751	
	sjeverni dio	0,784	0,821	
	južni dio	0,810	0,805	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,300	0,483	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	0,500	0,548	
	Samobor, Zaprešić	0,857	0,864	
Udaljenost do odredišta	širi centar	0,632	0,754	$\chi^2=32,727^{**}$
	zapadni dio	0,986	0,771	
	istočni dio	1,018	0,798	
	sjeverni dio	0,892	0,875	
	južni dio	0,741	0,828	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	1,636	0,674	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	1,500	0,837	
	Samobor, Zaprešić	1,267	0,884	
Vremenski uvjeti	širi centar	1,037	0,698	$\chi^2=8,869$
	zapadni dio	1,214	0,657	
	istočni dio	1,182	0,696	
	sjeverni dio	1,139	0,593	
	južni dio	1,241	0,709	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,909	0,701	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	1,167	0,408	
	Samobor, Zaprešić	0,867	0,640	
Nemam bicikl	širi centar	1,121	0,680	$\chi^2=6,197$
	zapadni dio	0,527	0,816	
	istočni dio	0,414	0,752	
	sjeverni dio	0,365	0,742	
	južni dio	0,306	0,710	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,491	0,800	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	0,600	0,843	
	Samobor, Zaprešić	0,833	0,983	
Nemam društvo za vožnju	širi centar	0,218	0,466	$\chi^2=9,518$
	zapadni dio	0,290	0,545	
	istočni dio	0,407	0,659	
	sjeverni dio	0,243	0,548	
	južni dio	0,250	0,580	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,545	0,820	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	0,833	0,983	
	Samobor, Zaprešić	0,286	0,469	
Osjećaj nesigurnosti zbog motornih vozila	širi centar	1,222	0,816	$\chi^2=5,088$
	zapadni dio	1,174	0,822	
	istočni dio	1,196	0,862	
	sjeverni dio	1,243	0,830	
	južni dio	1,103	0,831	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,818	0,751	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	0,833	0,753	
	Samobor, Zaprešić	1,000	0,961	

Legenda: osjenčane su najviše i najniže vrijednosti aritmetičkih sredina u slučaju pronađenih statistički značajnih razlika za pojedine varijable

Samo su dvije statistički značajne razlike u u prometnim nezgodama doživljenim u zadnje 3 godine u odnosu na dio Zagreba. Najveće razlike u Uznemiravanju (trubljenje, psovanje, namjerna opasna vožnja...) od strane vozača motornog vozila kao preprekama pojavljuje se

u izvangradskom području Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka, dok je to najmanja prepreka u području Samobor, Zaprešić. Krađa bicikla je najveća prepreka u širem centru grada Zagreba, dok je to minimalna prepreka u vangradskom području Samobor, Zaprešić (tablica 4).

Tablica 4. Razlike u prometnim nezgodama doživljenim u zadnje 3 godine u odnosu na dio grada

Varijabla – prometne nezgode u 3 godine (0=nikada – 3=3 i više puta)	Dio grada	Aritm. sredina	Std. rasprše- nje	Kruskal- Wallis test (df=7)
Prometna nesreća s motornim vozilom dok ste upravljali biciklom	širi centar	0,177	0,455	$\chi^2=6,006$
	zapadni dio	0,168	0,457	

	istočni dio	0,185	0,440	
	sjeverni dio	0,133	0,390	
	južni dio	0,151	0,395	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,147	0,485	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	0,075	0,267	
	Samobor, Zaprešić	0,122	0,331	
Nalet na pješaka dok ste upravljali biciklom	širi centar	0,839	1,118	$\chi^2=13,030$
	zapadni dio	0,820	1,123	
	istočni dio	0,892	1,132	
	sjeverni dio	0,629	1,027	
	južni dio	0,812	1,124	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,763	1,142	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	0,829	1,093	
	Samobor, Zaprešić	0,521	0,967	
Prometna nesreća s drugim biciklistom dok ste upravljali biciklom	širi centar	0,239	0,562	$\chi^2=14,988$
	zapadni dio	0,229	0,560	
	istočni dio	0,283	0,653	
	sjeverni dio	0,149	0,433	
	južni dio	0,278	0,611	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,276	0,506	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	0,250	0,439	
	Samobor, Zaprešić	0,146	0,461	
Nalet biciklista dok ste bili pješak	širi centar	0,628	1,019	$\chi^2=3,943$ (df=7)
	zapadni dio	0,601	0,999	
	istočni dio	0,626	0,992	
	sjeverni dio	0,651	1,020	
	južni dio	0,581	0,993	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,730	1,138	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	0,775	1,121	
	Samobor, Zaprešić	0,646	0,956	
Prometna nesreća s drugim biciklistom dok ste upravljali motornim vozilom	širi centar	0,024	0,201	$\chi^2=5,230$ (df=7)
	zapadni dio	0,042	0,294	
	istočni dio	0,027	0,192	
	sjeverni dio	0,018	0,133	
	južni dio	0,040	0,249	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,068	0,382	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	0,025	0,158	
	Samobor, Zaprešić	0,042	0,202	
Uznemiravanje (trubljenje, psovanje, namjerna opasna vožnja...) od strane vozača motornog vozila	širi centar	1,962	1,210	$\chi^2=16,735^*$ (df=7)
	zapadni dio	1,928	1,216	
	istočni dio	1,987	1,195	
	sjeverni dio	1,786	1,296	
	južni dio	1,837	1,228	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	2,092	1,256	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	1,512	1,325	
	Samobor, Zaprešić	1,490	1,340	
Ukraden mi je bicikl	širi centar	0,353	0,672	$\chi^2=29,706^{**}$ (df=7)
	zapadni dio	0,285	0,632	
	istočni dio	0,308	0,629	
	sjeverni dio	0,192	0,452	
	južni dio	0,262	0,593	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,181	0,422	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	0,195	0,601	
	Samobor, Zaprešić	0,061	0,242	

Legenda: osjenčane su najviše i najniže vrijednosti aritmetičkih sredina u slučaju pronađenih statistički značajnih razlika za pojedine varijable

Postoji čak pet statistički značajnih razlika u načinima sudjelovanja u prometu u odnosu na dio grada Zagreba. Najveća čestina sudjelovanja u prometu kao pješak pronađena je u širem centru grada Zagreba, dok je najmanja u vangradskom području Sesvete, Dugo Selo, Ivanja

Reka. Najveća čestina sudjelovanja u prometu kao biciklist ili automobilom /motociklom pronađena je u širem centru grada Zagreba, dok je najmanja u vangradskom području Samobor, Zaprešić. Najmanja čestina sudjelovanja u prometu ZET-om i/ili drugim autobus-

nim prijevozom pronađena je u širem centru grada Zagreba, dok je najveća u vangradskom području Velika Gorica, Velika Mlaka. Najveća čestina sudjelovanja u prometu vlakom prona-

đena je u vangradskom području Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka, dok je najmanja u sjevernom području Zagreba (tablica 5).

Tablica 5. Razlike u načinima sudjelovanja u prometu u odnosu na dio grada

Varijabla – način sudjelovanja u prometu (0=nikada – 4=redovito)	Dio grada	Aritm. sredina	Std. raspr. še.	Kruskal-Wallis test (df=7)
pješak	širi centar	2,969	1,009	$\chi^2=32,446^{**}$
	zapadni dio	2,845	1,074	
	istočni dio	2,781	1,076	
	sjeverni dio	2,854	1,005	
	južni dio	2,848	1,027	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	2,542	1,150	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	2,850	1,099	
	Samobor, Zaprešić	2,604	1,216	
bicikl	širi centar	3,188	1,020	$\chi^2=100,891^{**}$
	zapadni dio	2,990	1,081	
	istočni dio	2,944	1,125	
	sjeverni dio	2,790	1,218	
	južni dio	2,968	1,074	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	2,671	1,313	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	2,641	1,181	
	Samobor, Zaprešić	1,913	1,330	
automobil /motocikl	širi centar	1,683	1,265	$\chi^2=51,466^{**}$
	zapadni dio	1,918	1,364	
	istočni dio	1,884	1,284	
	sjeverni dio	2,075	1,301	
	južni dio	1,969	1,377	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	2,329	1,214	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	2,146	1,236	
	Samobor, Zaprešić	2,447	1,332	
ZET i/ili drugi autobusni prijevoz	širi centar	1,587	1,077	$\chi^2=60,527^{**}$
	zapadni dio	1,725	1,207	
	istočni dio	1,937	1,218	
	sjeverni dio	2,057	1,294	
	južni dio	1,942	1,231	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	1,864	1,357	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	2,220	1,275	
	Samobor, Zaprešić	1,711	1,375	
vlak	širi centar	0,391	0,661	$\chi^2=150,215^{**}$
	zapadni dio	0,662	0,943	
	istočni dio	0,697	0,950	
	sjeverni dio	0,225	0,551	
	južni dio	0,383	0,689	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	1,522	1,441	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	0,450	0,714	
	Samobor, Zaprešić	1,311	1,395	
ostali načini prijevoza	širi centar	0,269	0,592	$\chi^2=10,893$
	zapadni dio	0,310	0,603	
	istočni dio	0,306	0,672	
	sjeverni dio	0,192	0,490	
	južni dio	0,313	0,659	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,447	0,860	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	0,324	0,589	
	Samobor, Zaprešić	0,324	0,535	

Legenda: osjenčane su najviše i najniže vrijednosti aritmetičkih sredina u slučaju pronađenih statistički značajnih razlika za pojedine varijable

Postoje tri statistički značajne razlike u čimbenicima vožnje bicikla u odnosu na dio grada

Zagreba. Najveća čestina vožnje bicikla tijekom godine pronađena je u širem centru grada

Zagreba, dok je najmanja u vangradskom području Samobor, Zaprešić. Najmanja dnevna udaljenost pronađena je u širem centru grada Zagreba, dok je najveća u vangradskom području Velika Gorica, Velika Mlaka. Najmanja

tjedna udaljenost pronađena je u širem centru grada Zagreba, dok je najveća u vangradskom području Velika Gorica, Velika Mlaka (tablica 6).

Tablica 6. Razlike u odabranim čimbenicima biciklističkog prometovanja u odnosu na dio grada

Varijabla – čimbenici vožnje bicikla	Dio grada	Aritm. sredina	Std. rasprše.	Kruskal-Wallis test (df=7)
Biste li kombinirali vožnju bicikla kada bi prigradski vlakovi omogućili jednostavni unos bicikla? (1=da, 0=ne)	širi centar	0,770	0,421	$\chi^2=8,255$
	zapadni dio	0,754	0,431	
	istočni dio	0,783	0,413	
	sjevni dio	0,719	0,451	
	južni dio	0,763	0,426	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,875	0,333	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	0,771	0,426	
	Samobor, Zaprešić	0,853	0,359	
Kombinirate li vožnju bicikla s ostalim vrstama prijevoza u jednom putovanju (1=da, 0=ne) (HŽ, ZET)?	širi centar	0,142	0,349	$\chi^2=6,057$
	zapadni dio	0,145	0,353	
	istočni dio	0,126	0,332	
	sjevni dio	0,099	0,300	
	južni dio	0,164	0,370	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	0,203	0,406	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	0,147	0,359	
	Samobor, Zaprešić	0,147	0,359	
Koliko ste često tijekom 2012. godine vozili bicikl? (0=ni jednom – 4=dnevno)	širi centar	3,182	1,047	$\chi^2=65,905^{**}$
	zapadni dio	2,976	1,115	
	istočni dio	2,953	1,139	
	sjevni dio	2,696	1,308	
	južni dio	3,048	1,070	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	2,816	1,016	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	2,976	1,107	
	Samobor, Zaprešić	2,367	1,286	
Najčešća dnevna udaljenost (0=1-4 km – 4=više od 10 km)	širi centar	1,819	0,880	$\chi^2=605,951^{**}$
	zapadni dio	2,586	0,945	
	istočni dio	2,467	0,926	
	sjevni dio	2,467	0,993	
	južni dio	2,470	0,889	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	3,500	0,872	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	3,707	0,680	
	Samobor, Zaprešić	3,592	0,934	
Tjedna udaljenost (0=manje od 20 km – 2=više od 70 km)	širi centar	0,949	0,660	$\chi^2=100,429^{**}$
	zapadni dio	1,213	0,692	
	istočni dio	1,077	0,701	
	sjevni dio	1,206	0,653	
	južni dio	1,158	0,618	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	1,266	0,672	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	1,543	0,611	
	Samobor, Zaprešić	1,353	0,597	
U koje doba godine (ne) vozite bicikl?	širi centar	3,065	1,018	$\chi^2=4,827$
	zapadni dio	3,043	0,989	
	istočni dio	3,129	0,919	
	sjevni dio	3,137	0,943	
	južni dio	3,108	0,914	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	3,172	0,827	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	3,314	0,963	
	Samobor, Zaprešić	2,941	1,071	

Legenda: osjenčane su najviše i najniže vrijednosti aritmetičkih sredina u slučaju pronađenih statistički značajnih razlika za pojedine varijable

Dvije su statistički značajne razlike u poboljšanjima uvjeta za bicikliste u odnosu na dio grada Zagreba. Biciklisti iz istočnog dijela Zagreba u najvećoj mjeri smatraju da je Opravdano na određenim lokacijama smanjiti broj parkirališnih mjesta u centru grada (da bi se poboljšali uvjeti za bicikliste), dok je to najmanje smatra-

ju oni u vangradskom području Samobor, Zaprešić. Biciklisti iz šireg centra Zagreba u najvećoj mjeri smatraju da se Zagrebačke biciklističke staze trebaju se graditi prvenstveno oduzimanjem prostora motornom prometu, dok to najmanje smatraju oni u vangradskom području Samobor, Zaprešić (tablica 7).

Tablica 7. Razlike u poboljšanju uvjeta za bicikliste u odnosu na dio grada

Varijabla – poboljšanje uvjeta za bicikliste (0=uopće se ne slažem – 4=potpuno se slažem)	Dio grada	Aritm. sredina	Std. rasprše.	Kruskal-Wallis test (df=7)
Kvalitetnije biciklističke trake/staze i ostala infrastruktura bi me ohrabrila da više koristim bicikl	širi centar	3,547	0,937	$\chi^2=12,069$
	zapadni dio	3,601	0,803	
	istočni dio	3,586	0,808	
	sjeverni dio	3,545	0,932	
	južni dio	3,473	0,967	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	3,500	1,100	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	3,432	0,929	
Grad troši sasvim dovoljno novca za potrebe biciklista	Samobor, Zaprešić	3,170	1,274	$\chi^2=5,214$
	širi centar	3,605	0,749	
	zapadni dio	3,534	0,817	
	istočni dio	3,594	0,760	
	sjeverni dio	3,545	0,882	
	južni dio	3,612	0,721	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	3,667	0,741	
Žuta traka na preuskim pločnicima nije adekvatna biciklistička staza	Velika Gorica, Velika Mlaka	3,472	0,845	$\chi^2=5,060$
	Samobor, Zaprešić	3,511	0,777	
	širi centar	3,286	1,103	
	zapadni dio	3,316	1,054	
	istočni dio	3,319	1,044	
	sjeverni dio	3,216	1,128	
	južni dio	3,244	1,120	
Opravdano je na određenim lokacijama smanjiti broj parkirališnih mjesta u centru grada za poboljšanje uvjeta za bicikliste i pješake	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	3,243	1,096	$\chi^2=22,373^{**}$
	Velika Gorica, Velika Mlaka	2,968	1,197	
	Samobor, Zaprešić	3,426	0,903	
	širi centar	3,572	0,866	
	zapadni dio	3,417	1,045	
	istočni dio	3,579	0,788	
	sjeverni dio	3,409	1,046	
Zagrebačke biciklističke staze trebaju se graditi prvenstveno oduzimanjem prostora motornom prometu, a ne pješacima	južni dio	3,477	0,947	$\chi^2=20,875^{**}$
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	3,362	1,043	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	3,310	1,004	
	Samobor, Zaprešić	3,091	1,158	
	širi centar	3,472	0,896	
	zapadni dio	3,251	1,137	
	istočni dio	3,381	0,980	
Zagrebačke biciklističke staze se loše održavaju	sjeverni dio	3,298	1,151	$\chi^2=9,117$
	južni dio	3,362	0,910	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	3,382	0,947	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	3,300	1,236	
	Samobor, Zaprešić	3,023	1,151	
	širi centar	3,492	0,848	
	zapadni dio	3,442	0,917	
	istočni dio	3,509	0,791	
	sjeverni dio	3,394	0,967	
	južni dio	3,540	0,800	
	Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka	3,433	0,857	
	Velika Gorica, Velika Mlaka	3,382	0,985	
	Samobor, Zaprešić	3,209	0,940	

Legenda: osjenčane su najviše i najniže vrijednosti aritmetičkih sredina u slučaju pronađenih statistički značajnih razlika za pojedine varijable

Rasprava

Glavni je nalaz istraživanja da postoji veći ili manji broj statistički značajnih razlika u istraživanim čimbenicima biciklizma u svim skupinama varijabli u odnosu na dio grada u kojem biciklisti žive. Sudionici su skloni putovati na posao biciklom ili pješice, radije nego drugim prometnim sredstvima /34/. Drugim riječima, u uvjetima života u velegradu i okolici, bicikl je, prema procijenjenim navikama sudionika, pogodan način prijevoza i sredstvo rekreiranja, što navode i inozemni autori. Prema percepcijama sudionika, najbolji cestovni uvjeti pronađeni su u širem centru Zagreba, dok su najveći nedostaci percipirani u sjevernom dijelu Zagreba. U izvangradskim područjima (Samobor, Zaprešić; Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka), bicikl se najčešće koristi u svrhe sporta i rekreacije, dok se u širem centru bicikl koristi u sve ostale svrhe (odlazak na posao, u kupovinu i slično). Duže vožnje su vjerojatno najviše povezane sa sportskim rekreiranjem općenito. Udaljenost od odredišta najmanja je u centru, a najveća u izvangradskim područjima. Među preprekama vožnje biciklom, izdvajaju se krađa bicikla, koja je najučestalija u centru Zagreba, te uznemiravanje vozača, koje je najučestalije u Sesvetama, Ivanjoj Reci i Dugom Selu. Bitan čimbenik rjeđe i nesigurnije vožnje bicikla u sjevernom dijelu Zagreba može biti brdovit teren (reljef), dok udaljenost od centra Zagreba (gdje većina biciklista živi, radi ili studira) uvjetuje i odabir vrste prijevoznog sredstva, koje bitno varira ovisno o dijelu Zagreba ili izvangradskim područjima. Stoga je posve razumljivo da je najveća čestina vožnje bicikla tijekom godine pronađena u širem centru grada Zagreba, gdje biciklisti prevladavaju i najmanje dnevne i tjedne udaljenosti. Za poboljšanje uvjeta za bicikliste najviše su motivirani upravo sudionici u prometnim dijelovima Zagreb (širem centru, istočni dio grada), dok su za to najmanje zainteresirani oni iz izvangradskih područja. Dakle, uvjeti za bicikliste, ponajprije cestovni, reljef pojedinog dijela grada i udaljenost do odredišta izdvajaju se kao najbitniji čimbenici koji određuju čestinu vožnje biciklom, što je sukladno inozemnim istraživanjima. Naime, sigurnost prometovanja biciklom i sigurnost parkinga ističu se kao najbitniji čimbenici učestalosti vožnje bicikla. Krađa bicikla,

premda se izdvaja kao poseban problem u širem centru Zagreba, izgleda da nije toliko velik problem kao primjerice u Edmontonu, gdje je sigurnost parkinga jedan od osnovnih čimbenika učestalosti biciklističkog prometa /35/. Prepreke koje ljude priječe redovito voziti bicikl u Zagrebu slične su onima u Sydneyu i regiji /36/. Među njima relativno manju važnost ima reljef, u odnosu na neugodnosti vezane uz prijevoz biciklom uvjetuju potrebu korištenja drugih oblika prijevoza, uz neizbježan nedostatak vremena (tj. sporost prijevoza biciklom), manjka objekata za skladištenje bicikla (parking). Sigurnost prometa reflektira se i u rodnim razlikama, koje ukazuju na trend rjeđeg korištenja bicikla kod žena, u odnosu na muškarce, što može biti uvjetovano percipiranjem (ne)sigurnošću biciklističkog prometovanja Zagrebom /37/. Važna prednost provedenog istraživanja je činjenica da je riječ o velikom broju prikupljenih podataka od posebno motiviranih biciklista u gradu Zagrebu i njegovu okruženju, ali i uopće u hrvatskim urbanim okruženjima. Za razliku od istraživanja u kojem su se uspoređivali stavovi biciklista i nebiciklista /38/, svi sudionici ovog istraživanja bili su biciklisti. Provedba empirijskog istraživanja važna je za sustavan pristup ovakvoj problematici i mjere akcija za poboljšanje uvjeta za biciklistički promet općenito, koje sugeriraju Lukić i dr., ali i inicijativama proizašlim iz programa rada Udruge „Sindikat biciklista“ i drugih nevladinih udruga koje se bave ovom problematikom, slično projektima provedenim u velikim europskim i svjetskim gradovima. Glavni nedostatak istraživanja je relativno manja reprezentativnost uzorka snježne grude, primjenom kojeg su birani članovi subuzorka prosječnih biciklista. Također, u budućim bi se istraživanjima uz poboljšanje reprezentativnosti uzorka biciklista, moglo unificirati mjerne ljestvice tvrdnji anketnog upitnika te postaviti dodatna pitanja sudionicima. Takva pitanja mogla bi se ticati ispitivanja slike o biciklistima i biciklizmu među ne-biciklistima te o indikatorima prednosti biciklizma kao načina prometovanja nad ostalim oblicima prometovanja. Praktična primjene rezultata ovog istraživanja je višestruka: ukazano je na smjernice za poduzimanje konstruktivnih društvenih akcija na razini ne samo lokalne zajednice, već i na razini regije i države, s jedne strane u

smjeru poboljšanja uvjeta za prometovanje biciklima i za razvoj za bicikliste potrebne prometne infrastrukture, kao i za promicanje svijesti o održivom razvoju gradova i o zdravim stilovima življenja. Pritom je korisno služiti se iskustvima inozemnih istraživača, usmjeravanjem marketinških aktivnosti na: promoviranje biciklizma poticanjem stimuliranja javnih rasprava o pitanjima biciklističkog prometa; isticanje trenutnih postignuća u pogledu unaprjeđenja nastalih u ovom području; pružanje informacija o biciklističkom prometovanju onima koji bi se željeli aktivnije uključiti u biciklističko prometovanje s različitim svrhama; poslodavcima bi se mogla istaknuti važnost i poželjnost biciklističkog prometovanja u svrhu putovanja na posao (isticanjem prednosti prijevoza biciklom za njihove zaposlenike); poticati odgovornost (lokalne) zajednice, osmišljavanjem i ponudom različitih vrsta programa koji se mogu uvesti; isticanje prednosti vožnje biciklom u odnosu na druge oblike prometovanja; informiranje biciklista (aktualnih i potencijalnih) o sigurnijim rutama za biciklističko prometovanje. Međutim, za početak bi gradske vlasti trebale bitno poboljšati postojeću infrastrukturu biciklističkog prometa, što sugeriraju i iskustva iz Australije, ali i iz Zagreba.

Zaključci

Postoji veći ili manji broj statistički značajnih razlika u istraživanim čimbenicima biciklizma u svim skupinama varijabli, u odnosu na dio grada u kojem biciklisti žive. Najbolji cestovni uvjeti pronađeni su u širem centru Zagreba, gdje se bicikl češće koristi i u različite svrhe, dok se u izvangradskim područjima (Samobor, Zaprešić, Sesvete, Dugo Selo, Ivanja Reka), bicikl najčešće koristi u svrhe sporta i rekreacije. Udaljenost od odredišta najmanja je u centru, a najveća u izvangradskim područjima. Krađa bicikla je najučestalija u centru Zagreba, a uznemiravanje biciklista od strane vozača je najučestalije u Sesvetama, Ivanjoj Reci i Dugom Selu. Bitan čimbenik rjeđe i nesigurnije vožnje bicikla u sjevernom dijelu Zagreba može biti brdovit teren (reljef), dok udaljenost od centra Zagreba uvjetuje i odabir vrste prijevoznog

sredstva. Najveća čestina vožnje bicikla tijekom godine pronađena u širem centru grada Zagreba, gdje biciklisti prevaljuju i najmanje dnevne i tjedne udaljenosti. Za poboljšanje uvjeta za bicikliste najviše su motivirani upravo sudionici u prometnim dijelovima Zagreba (širem centru, istočni dio grada). Rezultati daju smjernice za lokalne vlasti, ali i za same bicikliste, za unaprjeđivanje uvjeta za sigurnije i češće prometovanje biciklom u Gradu Zagrebu i njegovoj okolini.

Notes

- /1/ Plaut, Pnina O. (2005). Non-motorized commuting in the US, *Transportation Research Part D*, 10:347–356
- /2/ Lukić, Aleksandar, Prelogović, Vedran, Rihtar, Stanko (2011). Planning a More Humane City: Student Expectations Concerning Bicycle Use and Transportation in Zagreb, *Hrvatski geografski glasnik*, 73 (1):111–132
- /3/ Gehl, Jan (2010). *Cities for People*, Washington: Island Press
- /4/ Pucher, J John, Dill, Jennifer, Handy, Susan (2010). Infrastructure, programs, and policies to increase bicycling: An international review, *Preventive Medicine*, 50:106–125
- /5/ Pucher, John, Buehler Ralph (2008). Making Cycling Irresistible: Lessons from The Netherlands, Denmark and Germany, *Transport Reviews*, 28 (4):495–528
- /6/ Plaut, Pnina O. (2005). Non-motorized commuting in the US, *Transportation Research Part D*, 10:347–356
- /7/ Buehler, Ralph, Pucher, John (2010). Cycling to Sustainability in Amsterdam, *Sustain A. Journal of Environmental and Sustainability Issues*, 21:36–40
- /8/ Oja, Pekka, Vuori, Ikka, Paronen, Olavi (1998). Daily walking and cycling to work: Their utility as health-enhancing physical activity, *Patient Education and Counseling*, 33 (1):87–94
- /9/ Hrvatsko Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (2010). web-stranice European mobility week, http://www.mzoip.hr/doc/ETK/Tematske_smjernice_2010.pdf (28. 6. 2013.)
- /10/ Li, Guohua, Baker, Susan P., Smialek Jeanna E., Soerstrom, Carl A. (2001). Use of alcohol as a risk factor for bicycling injury, *Journal of American Medical Association*, 285: 893–896.
- /11/ Boström, Lennart, Nilsson, Bo (2001). A review of serious injuries and deaths from bicycle accidents in Sweden from 1987 to 1994, *Journal of Trauma*, 50:900–907

- /12/ Missoni, Eduard, Kern, Josipa (2003). Fatality risk factors for bicyclists in Croatia, *Croatian Medical Journal*, 44:610-613
- /13/ Ibid
- /14/ Ibid
- /15/ Lukić, Aleksandar, Prelogović, Vedran, Rihtar, Stanko (2011). Planning a More Humane City: Student Expectations Concerning Bicycle Use and Transportation in Zagreb, *Hrvatski geografski glasnik*, 73 (1):111-132
- /16/ Gehl, Jan (2010). *Cities for People*, Washington: Island Press
- /17/ Baker, Linda (2009). How to Get More Bicyclists on the Road: To Boost Urban Cycling, Figure out What Women Want, *Scientific American*, October, 2009, <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=getting-more-bicyclists-on-the-road> (25.10.2013.)
- /18/ Pucher, John, Buehler Ralph (2008). Making Cycling Irresistible: Lessons from The Netherlands, Denmark and Germany, *Transport Reviews*, 28 (4):495-528
- /19/ Research into Barriers to Cycling in NSW (2009). Sydney: AMR Interactive Contacts. http://www.pcal.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0004/90904/Barriers_to_cycling_in_NSW_study.pdf (12.5.2012.)
- /20/ Sindikat biciklista (2013). Sekcije, <http://sindikاتبiciklista.hr/sindikat/> (12.4.2013.)
- /21/ Research into Barriers to Cycling in NSW (2009). Sydney: AMR Interactive Contacts. http://www.pcal.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0004/90904/Barriers_to_cycling_in_NSW_study.pdf (12.5.2012.)
- /22/ Ibid
- /23/ Hunt, John D., Abraham, John E. (2007). Influences on Bicycle Use, *Transportation*, 34 (4):453-470
- /24/ Ibid
- /25/ Forester, John (1986). *Effective Cycling*, Cambridge, MA, USA: MIT Press
- /26/ Noland, Robert B. (1995). Perceived Risk and Modal Choice: Risk Compensation in Transportation Systems, *Accident Analysis and Prevention*, 27 (4): 503-521
- /27/ Forester, John (1986). *Effective Cycling*, Cambridge, MA, USA: MIT Press
- /28/ St Jacques, Kevin R., DeRobertis, Michelle (1995). Bike lanes versus wide curb lanes: applications and observations. *American Society for Civil Engineering Transportation Congress* 2:1126-1136
- /29/ Axhausen, Kay W., Smith, Richard L. (1986). Bicyclist link evaluation: a stated-preference approach, *Transportation Research Record*, 1085:7-15
- /30/ Aultman-Hall, Lisa M. (1996). *Commuter Bicycle Route Choice: Analysis of Major Determinants and Safety Implications*, doktorska disertacija, Hamilton ON, Canada: McMaster University
- /31/ Forester, John (1996). How to make biking a real alternative, *Transportation and Environment*, 21:59-61
- /32/ Hunt, John D., Abraham, John E. (2007). Influences on Bicycle Use, *Transportation*, 34 (4):453-470
- /33/ Bertić, Ivan (1994): Zagreb – metropola Republike Hrvatske, *Geografski horizont*, 40(2):1-17
- /34/ Sindik, Joško, Halgota, Vladimir, Kirac, Mislav, Šarić, Tena, Gregović, Marko (2013). Percepcije biciklističkog prometa na području Zagreba: razlike u odnosu na dob, rod i članstvo u udruzi Sindikat biciklista, *Holon*, 3 (2):106-124
- /35/ Hunt, John D., Abraham, John E. (2007). Influences on Bicycle Use, *Transportation*, 34 (4):453-470
- /36/ Research into Barriers to Cycling in NSW (2009). Sydney: AMR Interactive Contacts. http://www.pcal.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0004/90904/Barriers_to_cycling_in_NSW_study.pdf (12.5.2012.)
- /37/ Sindik, Joško, Halgota, Vladimir, Kirac, Mislav, Šarić, Tena, Gregović, Marko (2013). Percepcije biciklističkog prometa na području Zagreba: razlike u odnosu na dob, rod i članstvo u udruzi Sindikat biciklista, *Holon*, 3 (2):106-124
- /38/ Lukić, Aleksandar, Prelogović, Vedran, Rihtar, Stanko (2011). Planning a More Humane City: Student Expectations Concerning Bicycle Use and Transportation in Zagreb, *Hrvatski geografski glasnik*, 73 (1):111-132

COMMUNICATION FACTORS OF CYCLING TRAFFIC IN ZAGREB AND ITS SURROUNDING

Joško Sindik

Institute of Anthropology, Zagreb, Croatia

Abstract

The aim of this study was to determine differences in the underlying factors of the bicycle traffic in Zagreb, according to the place of residence. The study included over 3,000 participants frequently included in urban bicycle traffic, using the conveniently assembled questionnaire. The results showed that among all of the factors that have an influence on cycle traffic, the existence of road cycling conditions particularly affects on the frequency of cycling. Among the barriers that have as influence on the frequency of bicycle traffic, the relief of each part of the city and the distance to the destination stand out as the most important. The best road conditions lay down in the center of Zagreb, where the cycle is used more often and for different purposes, while in rural areas, the cycle is more often used for the purpose of sport and recreation. An important factor for less frequent and less secure cycle criving in the northern part of the city can be hilly terrain (relief), while the distance from the city center, have an influence on selecting the type of means of transport. To improve the conditions of bicycle traffic, the most interested are those who live in the center and eastern part of the city. Results provide guidance for local authorities, but also for the cyclists, to improve the conditions for safer and more often bicycle circulation in the City of Zagreb and its surroundings.

Keywords

part of the city, social action, city administration, use of bicycles, traffic system, relief, security, Zagreb